

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-272581

(43)Date of publication of application : 08.10.1999

(51)Int.Cl. G06F 13/00
H04L 12/54
H04L 12/58

(21)Application number : 10-076736

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 25.03.1998

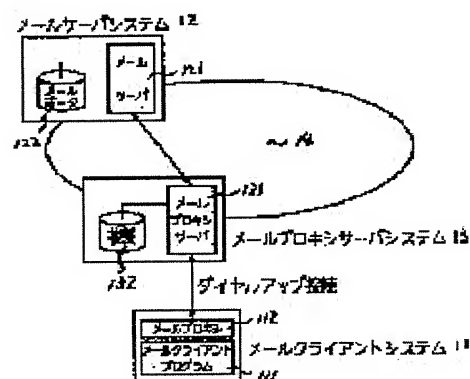
(72)Inventor : EMURA MASASHI

(54) METHOD, SYSTEM FOR TRANSMITTING MAIL AND RECORDING MEDIUM IN WHICH THE SAME IS PROGRAMMED AND RECORDED

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent loss of mail data and to suppress communication cost without changing a program by performing a proxy operation in consideration of unstableness of a line when a mail is connected from a mail client to a mail server via a public line or radio.

SOLUTION: A mail client system is connected with a proxy server 13 arranged closely to a connection point and user information to be connected with the mail server 121 is transmitted to the proxy server between a mail server system 12 and the mail client system 11 by the mail client system. The proxy server 13 is connected with the mail server based on the user information, the mail data owned by the mail server is duplicated (132), the duplicated mail data is operated according to a data operation request from the mail client, the mail data is responded to the mail client and the request is simultaneously transmitted to the mail server by the proxy server 13.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.01.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-272581

(43) 公開日 平成11年(1999)10月8日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 13/00

3 5 1

G 0 6 F 13/00

3 5 1 G

H 0 4 L 12/54

H 0 4 L 11/20

1 0 1 B

12/58

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-76736

(22) 出願日 平成10年(1998)3月25日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 江村 真史

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会

社東芝青梅工場内

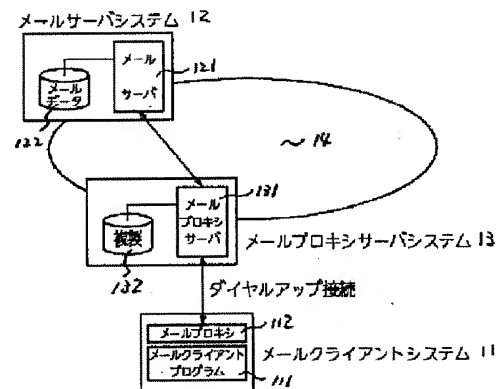
(74) 代理人 弁理士 大胡 典夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 メール伝送方法ならびにシステム及び同方法がプログラムされ記録される記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、メールクライアントから公衆回線あるいは無線を介してメールサーバに接続する際、回線の不安定さを考慮したプロキシ動作を行なうことによって、プログラムに変更を加えることなくメールデータの喪失を防ぎ、通信コストを抑えることを課題とする。

【解決手段】 本発明は、メールサーバシステム12とメールクライアントシステム11との間にあって、メールクライアントシステムは、接続ポイントに近接したプロキシサーバ13に接続し、そのプロキシサーバに対してメールサーバに接続するためのユーザ情報を送信する。プロキシサーバは、そのユーザ情報に基づいてメールサーバに接続してメールサーバが持つメールデータを複製(132)し、メールクライアントからのデータ操作要求に従って前記複製したメールデータを操作してメールクライアントに応答するとともに、その要求をメールサーバに送信する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークを介してメール伝送を行なうクライアントサーバシステムにおいて、メールクライアントは、接続ポイントに近接して位置するプロキシサーバに接続し、そのプロキシサーバに対してメールサーバに接続するためのユーザ情報を送信し、前記プロキシサーバは、そのユーザ情報に基づいてメールサーバに接続してメールサーバが持つメールデータを複製し、メールクライアントからのデータ操作要求に従って前記複製したメールデータを操作してメールクライアントに回答するとともに、その要求をメールサーバに送信することを特徴とするメール伝送方法。

【請求項 2】 ユーザ情報は、メールプロキシサーバに接続するための情報とメールサーバに接続するための情報から成り、接続に先立ちメールクライアントシステムに設定しておくことを特徴とする請求項 1 記載のメール伝送方法。

【請求項 3】 メールプロキシサーバは、メールサーバが新着メールのみを保持しているときにそのメールを複製し、新着メールの他に既読のメールも保持しているときには合わせて複製することを特徴とする請求項 1 記載のメール伝送方法。

【請求項 4】 メールプロキシサーバは、メールサーバが保持しているメールデータを複製する際、メールのリスト情報のみ取得し、メールクライアントからメールデータの操作要求を受信した際にメールデータ本体を複製することを特徴とする請求項 3 記載のメール伝送方法。

【請求項 5】 メールプロキシサーバは、メールクライアントからのメールデータの操作要求に従い複製されたメールデータに操作を施し、応答をメールクライアントに返してからメールサーバに対してそのメールデータの操作要求を送信し、前記応答をメールクライアントに返す処理完了前にメールプロキシサーバとメールクライアント間の接続が断たれたときにメールサーバに対するメールデータの操作要求を送信せずにその接続を正常終了させることを特徴とする請求項 1 記載のメール伝送方法。

【請求項 6】 プロキシサーバは、メールクライアントからのメールデータの操作要求に従い複製されたメールデータに操作を施し、応答をメールクライアントに返してからメールサーバにメールデータの操作要求を送信している間にメールプロキシサーバとメールクライアント間の接続が断たれたときにメールサーバへの要求を中断させることなく処理を完了させることを特徴とする請求項 5 記載のメール伝送方法。

【請求項 7】 ネットワークを介してメール転送を行なうクライアントサーバシステムにおいて、メールクライアントは、接続ポイントに近接して位置するプロキシサーバに接続し、そのプロキシサーバに対しメールサーバに接続するためのユーザ情報を送信し、前記プロキシサ

2

ーバは、メールサーバに近接して配置されるメールプロキシを介して前記メールサーバに接続し、メールサーバが持つメールデータを複製してメールクライアントからのデータ操作要求に従って前記複製したメールデータを操作し、前記メールプロキシを介してメールクライアントに回答するとともにその要求をメールサーバに送信することを特徴とするメール伝送方法。

【請求項 8】 メールプロキシサーバとメールサーバのメールプロキシとの間の通信路ではデータを暗号化して送信することを特徴とする請求項 7 記載のメール伝送方法。

【請求項 9】 メールプロキシサーバとメールサーバのメールプロキシとの間の通信路ではデータを圧縮して送信することを特徴とする請求項 7 記載のメール伝送方法。

【請求項 10】 ネットワークを介してメール伝送を行なうクライアントサーバシステムであって、メールクライアントが接続できるメールサーバが複数存在するとき、前記メールクライアントは、接続ポイントに近接して位置するメールプロキシサーバに接続され、そのメールプロキシサーバに対しメールサーバに接続するためのユーザ情報を送信し、前記メールプロキシサーバは、そのユーザ情報に基づいて複数のメールサーバに同時に接続し、各メールサーバが持つメールデータの複製を同時に作成し、クライアントからのデータ操作要求に従って前記複製したメールデータを同時操作してクライアントに回答するとともにその要求を各メールサーバに送信することを特徴とするメール伝送方法。

【請求項 11】 接続ポイントに近接して位置するメールプロキシサーバに接続する手段、そのメールプロキシサーバに対してメールサーバに接続するためのユーザ情報を送信する手段から成るメールクライアントと、そのユーザ情報に基づいてメールサーバに接続してメールサーバが持つメールデータを複製する手段、メールクライアントからのデータ操作要求に従って前記複製したメールデータを操作する手段、操作した内容を要求のあったメールクライアントに回答するとともに、その要求をメールサーバに送信する手段から成るメールプロキシサーバが、ネットワークを介して接続して成ることを特徴とするメール伝送システム。

【請求項 12】 接続ポイントに近接して位置するメールプロキシサーバに接続する手段、そのプロキシサーバに対しメールサーバに接続するためのユーザ情報を送信する手段から成るメールクライアントと、前記メールサーバに近接して配置されるメールプロキシを介して前記メールサーバに接続する手段、メールサーバが持つメールデータを複製してメールクライアントからのデータ操作要求に従って前記複製したメールデータを操作する手段、前記メールプロキシを介してメールクライアントに回答するとともにその要求をメールサーバに送信する手

3

段から成るメールプロキシサーバシステムが、ネットワークを介して接続して成ることを特徴とするメール伝送システム。

【請求項 1 3】 接続ポイントに近接して位置するメールプロキシサーバに接続する手段、そのメールプロキシサーバに対しメールサーバに接続するためのユーザ情報を送信する手段から成るメールクライアントと、そのユーザ情報に基づいて複数のメールサーバに同時に接続する手段、各メールサーバが持つメールデータの複製を同時に作成する手段、メールクライアントからのデータ操作要求に従って前記複製したメールデータを同時操作する手段、操作した内容をクライアントに応答するとともにその要求を各メールサーバに送信する手段から成るメールプロキシサーバを、ネットワークを介して接続することを特徴とするメール伝送システム。

【請求項 1 4】 メールサーバとメールクライアントがメールプロキシサーバを介して接続されるクライアントサーバシステムにおいて用いられ、前記メールプロキシサーバは、クライアントからの接続待ちの状態からクライアントの接続要求を受信するステップと、ユーザ情報を受信し、このユーザ情報を用いてメールサーバに接続するステップと、メールサーバに保持されたメールデータの伝送を要求してメールサーバの複製を作成するステップと、クライアントからの要求を処理して終了処理を行なうステップとがプログラムされ記録されるコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 1 5】 メールサーバに対しメールリストを要求するステップと、メールサーバが既読のメールを保持していたときにそのリストも合わせて受信するステップと、受信したリストからメールデータ本体の複製を行なうステップとがプログラムされ記録される請求項 1 4 記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 1 6】 メールを読む要求を受信したとき、メールサーバに保持されているメール本文の伝送を要求するステップと、受信したメール本文を複製として保存するとともにクライアントへ送信するステップと、メールサーバに対しそのメールの未読情報の削除を要求するステップと、クライアントへのメール送信が完了したか否かをチェックするステップと、メール送信が完了しなかった場合複製したデータを削除し、メールサーバの未読情報をそのままにメールサーバとの接続を正常終了するステップとがプログラムされ記録される請求項 1 4 記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 1 7】 メールを削除する要求を受信したとき、複製したメールの情報を削除してクライアントに対し正常終了した旨を通知するステップと、メールサーバに対してメール削除を要求するステップと、その処理が完了するまでメールサーバとの接続を維持し、処理が完了した後にメールサーバとの接続を解除するステップとがプログラムされ記録される請求項 1 4 記載のコンピュ

4

ータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 1 8】 メールサーバとメールクライアントがメールプロキシサーバを介して接続され、メールプロキシサーバをメールサーバに近接して配置されるメールプロキシに接続して成るサーバクライアントシステムに用いられ、前記メールプロキシサーバは、クライアントからの接続要求を受け付けるステップと、ユーザ情報を受信した後、暗号化のための鍵を作成するステップと、暗号鍵をユーザ情報とともにメールサーバのプロキシに送信するステップと、クライアントからの要求を受信し、メールプロキシに送信するステップと、メールプロキシを介してメールデータを受信し、受信したメールデータを復号化してクライアントに応答するステップとがプログラムされ記録されるコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 1 9】 メールサーバのプロキシは、メールプロキシサーバの接続を要求するステップと、メールプロキシサーバからユーザ情報と暗号鍵を受信するステップと、メールサーバに接続し、ユーザ要求を受信してその要求を処理するステップと、メールデータを暗号化してメールプロキシサーバにメールデータを送信するステップとがプログラムされ記録される請求項 1 8 記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 2 0】 メールクライアントが複数のメールサーバを所有し、前記メールサーバとメールクライアントがメールプロキシサーバを介して接続されるクライアントサーバシステムにおいて用いられ、前記メールプロキシサーバは、ユーザ情報を受信するステップと、ユーザ情報のメールサーバリストにある全てのメールサーバに接続し、接続できたメールサーバのそれぞれの複製を作成するステップと、ユーザ要求を受信し、受信データのホスト名を取り除きそのメールサーバに対して処理を行なうステップと、メールクライアントがメールプロキシサーバとの接続を終了したら接続した全てのメールサーバとの接続を終了し複製したメールデータを削除するステップがプログラムされ記録される記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】本発明は、メール伝送方法ならびにシステム及び同方法がプログラムされ記録される記録媒体に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】電話は音声を交換するメディアであり、ファクシミリは、電話回線を使用して画像を送受信するメディアである。また、郵便や宅配は、物理的な「モノ」を配送するシステムであるのに対し、電子メールは、端末としてパソコン等を用い、従ってパソコンが扱える情報、即ち、文字、画像、音声、動画であれば何でも交換できるシステムである。

【0 0 0 3】電子メールを利用するに際し、メールクラ

5

クライアントシステムは、メールサーバのあるシステムに直接接続する必要がある。従って、メールサーバから離れたところに位置する場合、公衆回線を利用したダイヤルアップ接続が要求される。

【0004】図13に従来のメールシステムの接続構成例が示されている。図中、41はメールクライアントシステム、41はメールサーバシステムであり、両システムを構成するコンピュータは公衆回線網43を介して接続される。メールクライアントシステム41にはメールクライアントプログラム411が内蔵され、メールサーバシステム42は、メールサーバ本体421とメールデータ422から成る。

【0005】ダイヤルアップ接続の場合、特に、無線回線の場合は、データの送受信中に不意に回線が切断されることがある。この場合、メールデータ422を喪失する問題や、接続が正常に終了しない場合、メールサーバ421にロック情報が残り、このロック情報を解除しない限り再度メールサーバ421に接続できなくなることもあるといった問題をはらんでいた。メールサーバシステム42との距離が遠くなれば通信コストも重み、更に電話回線が切断された場合には手続きをやり直す等処理に手間取って無駄な時間を要し余計にコストがかかってしまうという欠点を有していた。

【0006】また、通信路を利用する場合は、盗聴や成りすまし等セキュリティが問題となる。遠隔地からメールサーバに接続すると中継するゲートウェイが多くなり、その危険度が増すことになる。メールを暗号化したり、電子署名する方法もあるが、メールの送信者がメール本文に暗号化や電子署名を行なうものであり、送信者の負担になる他、メール送信者と受信者の双方のクライアントにその機能を持つ必要がある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来の電子メールシステムによれば、遠隔地にあるクライアントから公衆回線を介してメールサーバに接続しメール交換するには、その通信回線の不安定さから、通信コスト、データ保全性に与える影響が大きい。

【0008】本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、メールクライアントから公衆回線あるいは無線を介してメールサーバに接続する際、回線の不安定さを考慮したプロキシ動作を行なうことによって、メールサーバとクライアントプログラムに変更を加えることなくメールデータの喪失を防ぎ、かつ通信コストを抑える、メール伝送方法ならびにシステム及び同方法がプログラムされ記録される記録媒体を提供することを目的とする。また、メールサーバの近接にメールプロキシシステムを配置することにより、プロキシ間でメールデータの暗号化や圧縮を行なうことにより、メールデータの安全性を確保し、通信速度の改善をはかるメール伝送方法ならびにシステム及び同方法がプログラムされ記録される記録

6

媒体を提供することも目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明のメール伝送方法は、ネットワークを介してメール伝送を行なうクライアントサーバシステムにおいて、メールクライアントは、接続ポイントに近接して位置するプロキシサーバに接続し、そのプロキシサーバに対してメールサーバに接続するためのユーザ情報を送信し、前記プロキシサーバは、そのユーザ情報に基づいてメールサーバに接続してメールサーバが持つメールデータを複製し、メールクライアントからのデータ操作要求に従って前記複製したメールデータを操作してメールクライアントに応答するとともに、その要求をメールサーバに送信することを特徴とする。

【0010】また、ネットワークを介してメール伝送を行なうクライアントサーバシステムにおいて、メールクライアントは、接続ポイントに近接して位置するプロキシサーバに接続し、そのプロキシサーバに対しメールサーバに接続するためのユーザ情報を送信し、前記プロキシサーバは、メールサーバに近接して配置されるメールプロキシを介して前記メールサーバに接続し、メールサーバが持つメールデータを複製してメールクライアントからのデータ操作要求に従って前記複製したメールデータを操作し、前記メールプロキシを介してメールクライアントに応答するとともにその要求をメールサーバに送信することを特徴とする。

【0011】更に、ネットワークを介してメール伝送を行なうクライアントサーバシステムであって、メールクライアントが接続できるメールサーバが複数存在するとき、前記メールクライアントは、接続ポイントに近接して位置するメールプロキシサーバに接続され、そのメールプロキシサーバに対しメールサーバに接続するためのユーザ情報を送信し、前記メールプロキシサーバは、そのユーザ情報に基づいて複数のメールサーバに同時に接続し、各メールサーバが持つメールデータの複製を同時に作成し、クライアントからのデータ操作要求に従って前記複製したメールデータを同時操作してクライアントに応答するとともにその要求を各メールサーバに送信することも特徴とする。

【0012】本発明のメール伝送システムは、接続ポイントに近接して位置するメールプロキシサーバに接続する手段、そのメールプロキシサーバに対してメールサーバに接続するためのユーザ情報を送信する手段から成るメールクライアントと、そのユーザ情報に基づいてメールサーバに接続してメールサーバが持つメールデータを複製する手段、メールクライアントからのデータ操作要求に従って前記複製したメールデータを操作する手段、操作した内容を要求のあったメールクライアントに応答するとともに、その要求をメールサーバに送信する手段から成るメールプロキシサーバが、ネットワークを介して

7

接続して成ることを特徴とする。

【0013】また、接続ポイントに近接して位置するメールプロキシサーバに接続する手段、そのプロキシサーバに対しメールサーバに接続するためのユーザ情報を送信する手段から成るメールクライアントと、前記メールサーバに近接して配置されるメールプロキシを介して前記メールサーバに接続する手段、メールサーバが持つメールデータを複製してメールクライアントからのデータ操作要求に従って前記複製したメールデータを操作する手段、前記メールプロキシを介してメールクライアントに

10

応答するとともにその要求をメールサーバに送信する手段から成るメールプロキシサーバシステムが、ネットワークを介して接続して成ることも特徴とする。

【0014】更に、接続ポイントに近接して位置するメールプロキシサーバに接続する手段、そのメールプロキシサーバに対しメールサーバに接続するためのユーザ情報を送信する手段から成るメールクライアントと、そのユーザ情報に基づいて複数のメールサーバに同時に接続する手段、各メールサーバが持つメールデータの複製を同時に作成する手段、メールクライアントからのデータ操作要求に従って前記複製したメールデータを同時操作する手段、操作した内容をクライアントに

20

応答するとともにその要求を各メールサーバに送信する手段から成るメールプロキシサーバを、ネットワークを介して接続することも特徴とする。

【0015】本発明の記録媒体は、メールサーバとメールクライアントがメールプロキシサーバを介して接続されるクライアントサーバシステムにおいて用いられ、前記メールプロキシサーバは、クライアントからの接続待ちの状態からクライアントの接続要求を受信するステップと、ユーザ情報を受信し、このユーザ情報を用いてメールサーバに接続するステップと、メールサーバに保持されたメールデータの転送を要求してメールサーバの複製を作成するステップと、クライアントからの要求を処理して終了処理を行なうステップとがプログラムされ記録される。

30

【0016】また、メールサーバとメールクライアントがメールプロキシサーバを介して接続され、メールプロキシサーバをメールサーバに近接して配置されるメールプロキシに接続して成るサーバクライアントシステムに用いられ、前記メールプロキシサーバは、クライアントからの接続要求を受け付けるステップと、ユーザ情報を受信した後、暗号化のための鍵を作成するステップと、暗号鍵をユーザ情報とともにメールサーバのプロキシに送信するステップと、クライアントからの要求を受信し、メールプロキシに送信するステップと、メールプロキシを介してメールデータを受信し、受信したメールデータを復号化してクライアントに

40

応答するステップとがプログラムされ記録されることを特徴とする。

【0017】更に、メールクライアントが複数のメール

50

8

サーバを所有し、前記メールサーバとメールクライアントがメールプロキシサーバを介して接続されるクライアントサーバシステムにおいて用いられ、前記メールプロキシサーバは、ユーザ情報を受信するステップと、ユーザ情報のメールサーバリストにある全てのメールサーバに接続し、接続できたメールサーバのそれぞれの複製を作成するステップと、ユーザ要求を受信し、受信データのホスト名を取り除きそのメールサーバに対して処理を行なうステップと、メールクライアントがメールプロキシサーバとの接続を終了したら接続した全てのメールサーバとの接続を終了し複製したメールデータを削除するステップがプログラムされ記録されることを特徴とする。

【0018】本発明によれば、メール使用時、クライアントから公衆回線あるいは無線を介してサーバに接続する際に、回線の不安定さを考慮したプロキシ動作により、メールサーバとクライアントプログラムに変更を加えることなくメールデータの喪失を防ぎ、かつ通信コストを抑えることができる。

【0019】

【発明の実施の形態】図1は本発明のメール伝送システムの一実施形態を示すブロック図である。図において、11はメールクライアントシステム、12はメールサーバシステムであり、両システムを構成するコンピュータはメールプロキシサーバシステム13を仲介して接続される。メールサーバシステム12とメールプロキシサーバシステム13とはネットワーク14を介して接続される。即ち、メールクライアントシステム11に近い位置にネットワーク接続地点があり、その接続地点にメールプロキシサーバシステム13が設置されている。メールクライアントシステム11に内蔵されるメールクライアントプログラム111は、メールプロキシクライアント111にメールの処理要求を発するように設定されている。

【0020】メールクライアントシステム11がメールプロキシサーバシステム13にダイヤルアップ接続されると、メールクライアントシステム11は、メールサーバシステムと12とメールプロキシサーバシステム13を接続するためのユーザ情報を送信する。

【0021】ユーザ情報は、例えば、図2に示すように、ユーザが本発明のメール伝送システムに接続するために必要な情報、即ち、メールプロキシサーバ131に接続するためのデータとして、メールプロキシサーバシステム13のネットワーク14におけるホスト名、メールサーバ121に接続するためのデータとして、メールサーバ121のプロトコル、メールサーバシステム12のネットワーク14上のホスト名、ユーザ名、パスワードから成る。これらのデータはメールプロキシクライアント112に予め設定されるものとする。

【0022】図3にメールプロキシサーバ131の基本動作をフローチャートで示す。メールプロキシサーバ1

31は、クライアント131からの接続待ち（ステップS31）の状態からクライアント131の接続要求を受け付ける。クライアント131が接続（ステップS32）されたら、ユーザ情報を受信（ステップS33）し、このユーザ情報を用いてメールサーバシステム12に接続（ステップS34）する。接続が完了すると、ユーザがメールサーバ121に接続可能か否かを判断（ステップS35）し、接続できると判定されたとき、メールプロキシサーバ131は、メールサーバ121にメールアドレス122のリストを要求してメールプロキシサーバシステム13内にメールサーバ121の複製を作成（ステップS36）する。その後、メールプロキシサーバ131は、メールクライアントシステム11からの要求を処理（ステップS37）する。接続が終了したら接続終了処理（ステップS38）を行なう。

【0023】メールサーバ複製の作成処理について詳述する。図5にメールプロキシサーバ131がメールアドレスの複製を作成する手順がフローチャートで示されている。メールサーバ121に接続した後、メールプロキシサーバ131は、メールサーバ121に対してメールリストを要求（ステップS41）する。メールサーバ121が既読メールのフォルダを保持している場合には、そのフォルダのリストも受信（ステップS42）する。メールプロキシサーバ131は、受信したリストからメールアドレスの複製を作成（ステップS43）する。フォルダのリストがある場合はフォルダも作成する。

【0024】ユーザ処理要求について詳述する。図5にその処理の基本的な流れがフローチャートで示されている。ユーザの処理要求を受け付ける（ステップS51）と要求の内容を判別（ステップS52）してそれぞれの処理（読むS5／削除S54／新着メール確認S55）を行なう。“メールを読む”という要求を受け付けた場合、メールプロキシサーバ131は、メールサーバシステム12に本文を要求（ステップS61）し、メール本文を受信（ステップS62）する。受信したメール本文は複製として保存（ステップS63）し、その後、要求のあったクライアントシステム11へ送信（ステップS64）する。次に、クライアントシステム11に対する送信の完了をチェック（ステップS65）し、完了したら、メールプロキシサーバ131は、メールサーバシステム12に対してそのメールの未読情報の削除を要求（ステップS66）する。

【0025】クライアントシステム11に送信中に通信回線が切断される等によりデータの送信が完了しなかつた場合、複製したデータは削除し、メールサーバの未読情報はそのままとし、メールサーバシステム121との接続を正常に終了する。メールを読むときのメールプロキシサーバ131の動作手順を図6にフローチャートで示す。

【0026】メールの削除要求を受け付けた場合、ま

ず、複製サーバ132にあるそのメールの情報を削除（ステップS71）する。クライアントシステム11に対しては正常に完了したとして処理を終了（ステップS72）する。その後メールサーバ121にメール削除を要求（ステップS73）する。

【0027】メールの削除処理が完了する前に通信回線が切断される等でクライアントシステム11との接続が終了しても、メールプロキシサーバ131は、処理が完了するまでメールサーバ121との接続を保ち、処理が完了した後に正常にメールサーバシステム12との接続を終了する。メールの削除要求時におけるメールプロキシサーバ131の処理の流れを図7にフローチャートで示す。

【0028】接続終了要求や回線切断による接続の終了時には、メールサーバシステム12との接続を正常に終了し、作成したメールの複製を削除する。

【0029】以上のように、クライアントシステム11との接続が異常終了した場合でも、メールプロキシサーバ131が処理を完了し、正常にメールサーバシステム12との接続を完了することで、メールアドレスの安全性を確保し、また、メールサーバ121に対する操作を確実なものとしてすることができる。

【0030】図8は本発明のメール伝送システムの他の実施形態を示す図である。ここで示す実施形態は、メールサーバシステム22にメールプロキシ223を配置したものである。従って、メールプロキシサーバシステム23は、メールサーバ221に直接接続せず、メールプロキシ223に接続する。

【0031】メールクライアントシステム21とメールプロキシサーバシステム23との接続手順は、図1に示す実施形態と同様である。メールプロキシサーバ231がメールクライアントシステム21からの接続を受け付け、ユーザ情報を受信した後、メールプロキシサーバ231は、メールサーバシステム22のメールプロキシ223に接続する。その後、メールサーバシステム22のメールプロキシ223は、メールサーバ221に接続する。メールクライアントシステム21からの要求は、メールプロキシサーバ231からメールサーバシステム22のメールプロキシ223に送信され、メールプロキシ223がメールサーバ221に送信する。メールサーバ221からの応答はメールプロキシ223が受信し、メールプロキシサーバ231に送信され、メールクライアントシステム21に送信される。

【0032】メールプロキシサーバ231とメールサーバシステム22のメールプロキシ223との間の通信路24では、データ暗号化の設定を行なうことができる。データ暗号化の設定が施されている場合は、データの送信側で暗号化を行ない、データの受信側で復号化を行なう。メールプロキシサーバ231がユーザからの接続要求を受け付け（ステップS91）、ユーザ情報を受信

11

(ステップ S 9 2) した後、暗号化の鍵を生成 (ステップ S 9 3) する。そして、メールサーバシステム 2 2 のメールプロキシ 2 2 3 に接続 (ステップ S 9 4) 後、暗号化鍵をユーザ情報とともにメールサーバシステム 2 2 のメールプロキシ 2 2 3 に送信 (ステップ S 9 5) する。メールプロキシサーバ 2 3 1 がユーザからの要求を受信 (ステップ S 9 7) すると、メールプロキシ 2 2 3 に送信する。メールプロキシ 2 2 3 がこの要求を受け付けるとメールサーバ 2 2 1 に対して処理 (ステップ S 1 0 1, 1 0 2, 1 0 3, 1 0 4) を行ない、メールデータは暗号化 (ステップ S 1 0 5) してメールプロキシサーバ 2 3 1 に送信 (ステップ S 1 0 6) する。メールプロキシサーバ 2 3 1 は、受信したメールデータを復号化 (ステップ S 9 9, 1 0 0) し、ユーザに対して処理を行なう。この動作手順は図 9 に示されている。

【0033】メールプロキシサーバ 2 3 1 とメールサーバシステム 2 2 のメールプロキシ 2 2 3 との間の通信路 2 4 では、データ圧縮の設定を行なうこともできる。データ圧縮の設定が施されている場合は、データの送信側で圧縮を行ない、データの受信側で解凍を行なう。圧縮を行なった場合には、特に、メールに添付ファイル等がある場合には、通信速度を改善するとともに、通信コストを低く抑えることができる。

【0034】以上説明のように、メールプロキシ 2 1 1, 2 2 3 を仲介することでメールサーバ 2 2 1 とメールクライアントプログラム 2 1 2 に変更を加えることなくメールデータの安全性を確保し、通信速度の改善も実現する。

【0035】図 1 0 は、ユーザが複数のメールサーバを所有する場合における本発明のメール転送システムの実施形態を示すブロック図である。ここでは、図 1 0 に示す 2 つのメールサーバをメールクライアントが同時に処理する場合の動作について図 1 1、図 1 2 に示すデータ構造を参照しながら詳細に説明する。

【0036】メールクライアントプロキシ 3 1 2 には、図 1 1 に示すようにメールプロキシサーバ 3 3 1 のホスト名と複数のメールサーバ 3 2 1, 3 5 1 の情報がリスト形式にて設定されている。メールクライアントシステム 3 1 がメールプロキシサーバ 3 3 1 に接続したとき、メールクライアントシステム 3 1 のメールプロキシ 3 1 2 は、図 1 1 にそのデータ構造を示すデータを送信する。メールプロキシサーバ 3 3 1 は、ユーザ情報を受信したら、メールサーバリストにある全てのメールサーバ 3 2 1, 3 2 5 に接続し、接続できたメールサーバにあるメールデータ 3 2 2, 3 5 2 の複製 3 3 2, 3 3 3 を作成する。

【0037】ユーザの要求を送信するときは、メールクライアントシステム 3 1 のメールプロキシ 3 1 2 は、処理の対象となるホスト名を先頭に付ける。例えば、文字列でメールの処理を行なう場合に、メールサーバ名 “H

12

OST 1” に対する要求は図 1 2 に示すとおりとする。メールプロキシサーバ 3 3 1 は、そのユーザ情報を受信したら受信データのホスト名の部分を取り除き、そのメールサーバシステム 3 2 (3 5) に対して処理を行なう。メールクライアントシステム 3 1 がメールプロキシサーバ 3 3 1 との接続を終了したら、メールプロキシサーバ 3 3 1 は接続した全てのメールサーバシステム 3 2 (3 5) との接続を正常に終了し、複製したメールデータを削除する。

10 【0038】ユーザがメールサーバ 3 2 1, 3 5 1 を複数所有していても一個所に接続することで複数のメールサーバを同時に処理することができる。

【0039】以上説明のように本発明は、図 1, 図 8, 図 1 0 の実施形態で示すように、メールサーバシステム 1 2 (2 2, 3 2) とメールクライアントシステム 1 1 (2 1, 3 1) の間にあって、メールクライアントシステムはネットワーク 1 4 (2 4, 3 4) を介してメールサーバシステム 1 2 (2 2, 3 2) に接続する方法ならびに装置であって、メールクライアントシステム 1 1

20 (2 1, 3 1) は、接続ポイントに近接したプロキシサーバ 1 3 (2 3, 3 3) に接続し、メールサーバシステム 1 2 (2 2, 3 2) と接続するためのユーザ情報をメールプロキシサーバ 1 3 (2 3, 3 3) に送信するものである。クライアントシステム 1 1 (2 1, 3 1) は、メールデータに対する操作要求をメールサーバシステム 1 2 (2 2, 3 2) ではなく、メールプロキシサーバシステム 1 3 (2 3, 3 3) に送信する手段を有し、メールプロキシサーバシステム 1 3 (2 3, 3 3) は、メールクライアントシステム 1 1 (2 1, 3 1) からユーザ情報を受信し、そのユーザ情報に基づいてメールサーバシステム 1 2 (2 2, 3 2) に接続する手段を持つ。メールプロキシサーバシステム 1 3 (2 3, 3 3) は、更に、ユーザ情報に基づいてメールサーバシステム 1 2 (2 2, 3 2) が保持するメールデータを自身で複製する手段 1 3 2 (2 3 2, 3 3 2, 3 3 3) を有し、メールクライアントシステム 1 1 (2 1, 3 1) からのメールデータの操作要求に従って、メールサーバシステム 1 3 (2 3, 3 3) より複製したメールデータを操作し、メールクライアントシステム 1 1 (2 1, 3 1) に応答するとともに、メールサーバシステム 1 2 (2 2, 3 2) に対してその要求を送信するものである。

【0040】また、図 8 の実施形態において、メールサーバシステム 2 2 の近接にメールプロキシシステム 2 2 3 を配置し、メールクライアントシステム 2 1 が接続されるメールプロキシサーバ 2 3 1 は、メールサーバシステム 2 2 に近接のメールプロキシシステム 2 2 3 と接続し、メールサーバシステム 2 2 のメールデータの操作要求は、近接のメールプロキシシステム 2 2 3 を介して通信するものであって、メールプロキシシステム 2 1 1, 2 2 3 間を伝播するデータは暗号化、もしくは圧縮化、

あるいは暗号化ならびに圧縮化のための両方の処理が施される。更に、図 10 の実施形態で示すように、メールクライアントが接続可能なメールサーバシステムが複数存在する場合、メールプロキシサーバ 3 3 1 は、それらのメールサーバシステム 3 2、3 5 に同時に接続するための手段を有し、メールクライアントシステム 3 1 は、メールプロキシサーバ 3 3 1 に接続することで複数のメールサーバ 3 2 1、3 2 5 に対して同時に操作するための手段 3 1 2 を持つことを特徴とするものである。

【0041】

【発明の効果】以上説明のように本発明によれば、メールクライアントから公衆回線あるいは無線を介してメールサーバに接続する際、メールサーバプログラムとメールクライアントプログラムに何等変更を加えることなく、通信路の不安定さを考慮したプロキシ動作によってメールデータの喪失等を防ぐとともに、通信コストを低くすることを可能とする。

【0042】また、メールサーバシステムの近傍にメールプロキシシステムを配置することで、プロキシ間で暗号化や圧縮処理を実現し、このことにより、メールデータの安全性を確保しつつ通信速度の改善もはかることができる。

【0043】本発明は、特に、携帯情報端末からネットワーク経由でサーバに接続する際に用いて得られる効果が大きく、高信頼性の通信ネットワークを期待できる他、計算機資源の有効活用がはかれるものである。

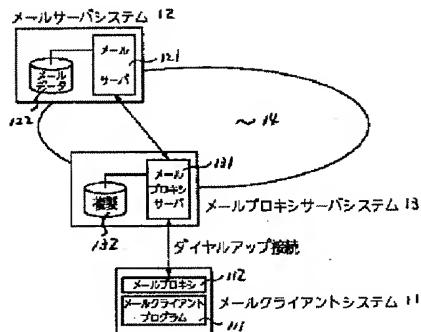
【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のメール伝送システムの位置実施形態を示すブロック図、

【図 2】本発明において使用されるユーザ情報の構成を示す図、

【図 3】メールプロキシサーバの動作手順をフローチャ * ートで示す図、

【図 1】



* ートで示す図、

【図 4】メールプロキシサーバがメールデータの複製を作成する手順をフローチャートで示す図、

【図 5】メールプロキシサーバがユーザ要求を受け付けるときの動作手順をフローチャートで示す図、

【図 6】メールを読むときのメールプロキシサーバの動作手順をフローチャートで示す図、

【図 7】メールを削除するときのメールプロキシサーバの動作手順をフローチャートで示す図、

10 【図 8】本発明のメール伝送システムの他の実施形態を示すブロック図、

【図 9】図 8 に示す実施形態における動作手順をフローチャートで示した図、

【図 10】本発明の更に他の実施形態を示すブロック図、

【図 11】図 10 に示す実施形態において使用されるメールサーバデータの構造を示す図、

【図 12】図 10 に示す実施形態において使用されるユーザ要求の構成を示す図、

20 【図 13】従来のメール伝送システムの接続構成を示すブロック図、

【符号の説明】

1 1 (2 2, 3 2) …メールクライアントシステム、1 2 (2 2, 3 2, 3 5) …メールサーバシステム、1 3 (2 3, 3 3) …メールプロキシサーバシステム、1 4 (2 4, 3 4) …ネットワーク、1 1 1 (2 1 1, 3 1 1) …メールクライアントプログラム、1 1 2 (2 1 2, 3 1 2) …メールプロキシ、1 2 1 (2 2 1, 3 2 1, 3 5 1) …メールサーバ、1 2 2 (2 2 2, 3 2 2, 3 5 2) …メールデータ、1 3 1 (2 3 1, 3 3 1) …メールプロキシサーバ、1 3 2 (2 3 2, 3 3 2, 3 3 3) …複製

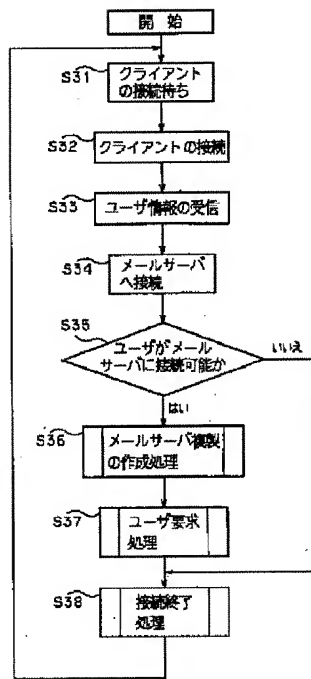
【図 2】

メールプロキシサーバに接続する為のデータ	ホスト名
メールサーバに接続する為のデータ	メールサーバのプロトコル
	ホスト名
	ユーザ名
	パスワード

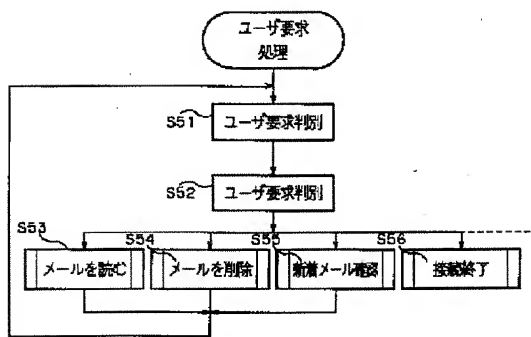
【図 11】

メールプロキシサーバのホスト名	メールサーバのプロトコル
メールサーバデータ 1	ホスト名
メールサーバデータ 2	ユーザ名
	パスワード

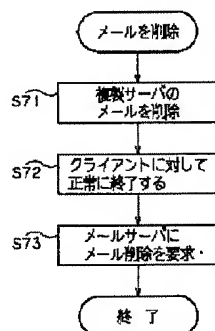
【図 3】



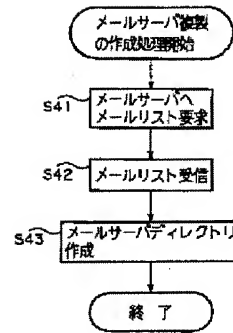
【図 5】



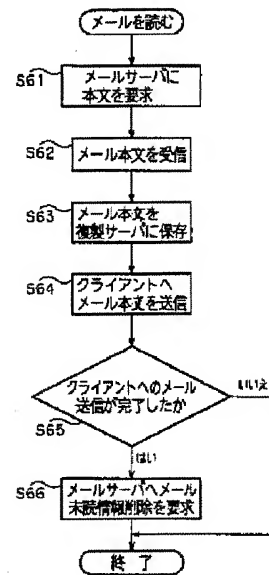
【図 7】



【図 4】



【図 6】



【図 8】

